

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第4区分

【発行日】平成6年(1994)2月15日

【公開番号】特開昭62-184856

【公開日】昭和62年(1987)8月13日

【年通号数】公開特許公報62-1849

【出願番号】特願昭61-26898

【国際特許分類第5版】

B41J 2/175

// B41J 17/32 A 9211-2C

G01D 15/16 A 6843-2F

【F I】

B41J 3/04 102 Z 8306-2C

手 続 補 正 書

(訂正)明 細 書

平成5年2月12日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

特願昭61-26898号

2. 発明の名称

インクカートリッジ

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(100) キヤノン株式会社

4. 代 理 人

〒107

東京都港区赤坂5丁目1番31号

第6セイコービル3階

電 話 (03)3589-1201(代表)

(7748) 弁理士 谷 義 一

5. 補正命令の日付 自 発

6. 補正の対象 明 細 書

7. 補正の内容

明細書全文を別紙の通り補正する。

1. 発明の名称

インクカートリッジ

2. 特許請求の範囲

1) 記録装置のインクカートリッジ装着部に設けられた電気的接続手段に対応して電気的接続を行うための導電部をカートリッジ外面の所定位置に備えたことを特徴とするインクカートリッジ。

(以下余白)

### 3. 発明の詳細な説明

#### 〔産業上の利用分野〕

本発明はインクカートリッジに関し、詳しくはインクチューブを収納して記録装置に装着されるインクカートリッジに関する。

#### 〔従来の技術〕

従来、記録装置用のインクカートリッジにはコスト面および取扱い上の見地から余分な付属部品を極力設けないようにするのが通常であった。

しかしながら、カートリッジに収納されているインク容器内のインクの残量を検知して警告を行わせるには、記録装置本体側にインクの使用量を計量する機能を持たせる必要があり、このような記録装置においてプリントの使用上の都合などによってインク量を確認するために途中でインクカートリッジが取りはずされたり、インクカートリッジが交換されたりするとそのあとインクの使用量を確認する手立てがなくなるという欠点があった。そこでこのような問題を解決するため

ことにある。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

かかる目的を達成するために、本発明は記録装置のインクカートリッジ装着部に設けられた電気的接続手段に対応して電気的接続を行うための導電部をカートリッジ外面の所定位置に備えたことを特徴とする。

#### 〔作用〕

このように構成したインクカートリッジにおいては、カートリッジ外面の所定位置に設けた電気的接続のための導電部を記録装置のインクカートリッジ装着部の電気的接続手段に接続することで正常に装着されたことを確実に把握することができ、誤装着を防止することができる。

#### 〔実施例〕

以下に図面に基づいて本発明の実施例を詳細かつ具体的に説明する。

に、特開昭59-194853号公報にはインクカートリッジ側にインク残量を記憶させるようにしたインクカートリッジが開示されている。

#### 〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら、このようなインクカートリッジが誤って記録装置から取り外された状態で記録が行われると、インク使用量の計量はもとより、インクカートリッジ自体が存在しないことによる問題の方が大きな問題となる。ところでインクカートリッジに対して複雑かつ機械的な構造物をインクカートリッジ内に設けることは知られているが、機械的なものであるが故に適正に機能しなかったり、高価なインクカートリッジとなるのでインクカートリッジとしての使用には問題がある。

本発明は上述の問題点を考慮してなされたものであり、インクカートリッジが記録装置に正常に装着されたことを記録装置が正確かつ即座に検知することができるインクカートリッジを提供する

第1A図および第1B図は本発明の実施例として、そのインクカートリッジの概要を示し、ここで、1はインクチューブ2を収納しているインクカートリッジ本体、3Aはインクの残量を書き換え可能に記憶する不揮発性メモリ3を格納したインク残量記憶部、4は書き換え可能な不揮発性メモリ3に対し電源の供給およびデータの書込み、読出しを行う電極である。

更に第2A図および2B図は記録装置におけるインクカートリッジ1の収納部の構成を示し、6はそのインクカートリッジ収納部7の上面に取付けられた接続用の電極である。また、8はカートリッジ1を収納部7に装填したときに、そのインクチューブ2からインクを吸い出すための吸針、9はインクカートリッジ収納部7にカートリッジ以外の異物が挿入されることによって針8がいためられないようにした防ぎょ板であり、収納部7にカートリッジ1が挿入されると吸針8がインクチューブ2に差し込まれると共に接続用電極6とカートリッジ側の電極4とが互いに接続される。

10はカートリッジ取出用のレバである。

カートリッジ1側の電極4と記録装置側の電極6との構成を一例として第3図に示すが、このように、双方の電極4および6には互いの対向する位置に端子群が設けられていて、不揮発性メモリ3に電源を供給するライン系CE、+V、およびGND、データの書き込みアドレスを供給するアドレスバスD1およびD0、メモリ内容の読み出し書き込みの指示信号を出力するRCおよびSTR、インクカートリッジが所定の位置にセットされたか否かの検知信号を出力するIS、更にまたクロック信号を供給するためのSK等の制御用信号線を互いに電気的に接続することができる。

第4図はインク残量検出のための制御回路の構成の一例を示し、11は記録装置制御部、12はメモリRAM、13は減算器、14は記録装置操作SW群である。ついでこのような制御回路によるインク残量検出動作について述べることにする。記録装置の電源スイッチが“オン”され記録装置が動作状態に入ると同時に記録装置制御部11では電極4と6

か否かを検知する信号線ISを利用してカートリッジ1の取外されたことが検知された時点で行うか、または電源をオフした時点において行うようにすればよく、あるいはまた、プリント中において上述したようにインク残量の値が変化する都度行うようにしてもよい。

また、記録装置途中などでインクカートリッジ1が取りはずされた場合には、取りはずされた時点でインク残量の値が書き込まれるので、インクカートリッジ1が再度取付けられる場合にはその時点でそのインク残量の値が記録装置制御部11により読み出され、上述の動作が継続される。

なお、本発明にかかるインクカートリッジ1に取付ける書き換え可能な記憶手段としての不揮発性メモリは電気的なメモリに限られるものではなく、磁気的なものや光学的なものでもよい。例えば磁気的な例としては磁気テープをインクカートリッジ1に貼設し、記録装置側には可動式の磁気ヘッドを取付けることにより本発明の目的を達成することができ、あるいはメモリ3としてEPROM

との接続部を介してインクカートリッジ1に取付けられている書き換え可能な不揮発性メモリ3の内容、すなわちインク残量に関するデータが読み出され、記録装置本体のメモリ12に書き込まれる。そこで、記録装置操作SW群14中のプリントSWが押されプリントが開始されると、例えばその1ラインごとにインク残量のデータが減算器13により減算されていく。この減算する値はプリント1ライン分のインク使用量およびインク不吐出回復ポンピングのインク使用量などに対応して設定される。

かくしてインクの使用に連れてインク残量にかかわるデータが減算されていき、インク残量が零になった時点で記録装置制御部11により例えばインク残量なしの警告の表示を行うことができる。

なおインク残量のカウンタ値がインクカートリッジ1に取付けられている書き換え可能な不揮発性メモリ3に書き込まれるタイミングは、インクカートリッジ1が所定の位置に納められている

(光磁気メモリ)を使用し、光学的手段により書き換えを実施することもできる。

上記記録装置本体からインクカートリッジ1が取り外された場合、前記ISにおいて記録装置本体とインクカートリッジ1の電気的接続が絶たれるので、記録装置本体はインクカートリッジ1が装着されていないことを検知することができ、その後の記録続行を未然に防止することができる。したがってインクカートリッジ1が取り外された状態で記録を行うことにより生じる諸々の問題の発生を防止することができる。

以上説明した本実施例では、付言すれば、インクカートリッジに書き換え可能に記憶するメモリを設けて、記録装置本体側でインク使用量を演算し、インク残量が所定のタイミングでメモリに書き替えられるようにしたので、インクカートリッジごとに個別にインク残量の管理ができ、再度カートリッジを装着したような場合にあっては常に正確なインク残量の警告を行うことができる。

## 〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば、インクカートリッジが記録装置に正常に装着されたことを記録装置が正確かつ即座に検知することができる。またインクカートリッジが記録装置に装着されたことは電氣的に検知されるので、高い検知精度を得ることができると共に、小型かつ廉価なインクカートリッジを提供することができる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1A図および第1B図は本発明インクカートリッジの構成の一例を示す斜視図および断面図、

第2A図および2B図は本発明にかかる記録装置本体側のインクカートリッジ収納部を透視して示す斜視図および断面図、

第3図はそのインクカートリッジおよびカートリッジ収納部に設けられる電極説明図、

第4図は本発明にかかるインク残量検出のための制御回路の構成図である。

- 1…インクカートリッジ、
- 2…インクチューブ、
- 3…書き換え可能な不揮発性メモリ、
- 3A…記憶部、
- 4…電極、
- 6…接続用電極、
- 7…収納部、
- 8…吸針、
- 11…記録装置制御部、
- 12…メモリ、
- 13…減算器、
- 14…SW群。